

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-93190

(P2001-93190A)

(43)公開日 平成13年4月6日(2001.4.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テグト [*] (参考)
G 1 1 B 7/24	5 3 1	G 1 1 B 7/24	5 3 1 Z 5 D 0 2 9

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-267389

(22)出願日 平成11年9月21日(1999.9.21)

(71)出願人 594064529

株式会社ソニー・ディスクテクノロジー

東京都品川区北品川6-7-35

(72)発明者 古山 和雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 株式

会社ソニー・ディスクテクノロジー内

(72)発明者 佐伯 喜生

東京都品川区北品川6丁目7番35号 株式

会社ソニー・ディスクテクノロジー内

(74)代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

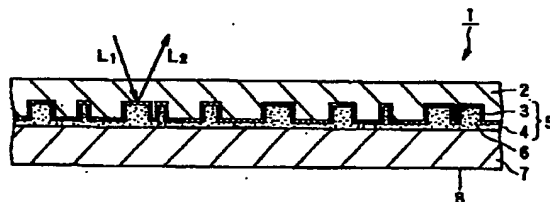
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光記録媒体

(57)【要約】

【課題】 特定の光ディスクを他の光ディスクと目視により識別を可能な着色を施しながら、正確な情報信号の読み出しを可能とする。

【解決手段】 合成樹脂製の基板2の一方の面側に信号記録部が設けられ、他方の面側から光ビームが照射され、信号記録部5から反射された光ビームを検出して情報の読み取りが行われる光ディスク1において、アントラキノン系ブルー染料、アントラキノン系バイオレット染料、ベルリン系黄色蛍光染料が混練された着色剤が添加された合成樹脂により基板2を形成することにより青色系の色相を呈するように着色する。この着色は、光ディスク1に入射される630nm～650nmの波長の光ビームが60%以上反射するように施される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂製の基板の一方の面側に信号記録部が設けられ、他方の面側から光ビームが照射され、上記信号記録部から反射された光ビームを検出して上記信号記録部に記録された情報の読み取りが行われる光記録媒体において、

上記基板は、アンスラキノン系ブルー染料、アンスラキノン系バイオレット染料、ペリレン系黄色蛍光染料が混練された着色剤が添加された合成樹脂により形成され、青色系の色相に着色されてなる光記録媒体。

【請求項2】 上記着色剤は、分散剤に、アンスラキノン系ブルー染料1に対し、アンスラキノン系バイオレット染料を3～5、ペリレン系黄色蛍光染料を0.3～0.8の割合で配合された染料を5重量%～10重量%の割合で混合されたことを特徴とする請求項1記載の光記録媒体。

【請求項3】 上記基板は、上記着色剤が0.03重量%～0.1重量%の範囲で混入された合成樹脂材料により形成されたことを特徴とする請求項2記載の光記録媒体。

【請求項4】 合成樹脂製の基板の一方の面側に信号記録部が設けられ、他方の面側から光ビームが照射され、上記信号記録部から反射された光ビームを検出して上記信号記録部に記録された情報の読み取りが行われる光記録媒体において、

アンスラキノン系ブルー染料1に対し、ジオキサン系顔料を0.05の割合で配合され、粒子径が30 μ m以下とされ色素をキシレン系溶剤1リットル中に5g～10gの割合で溶解分散させた着色剤を上記基板の上記光ビームの入射面側に塗布して青色系の色相の着色層が設けられてなる光記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、合成樹脂製の基板を用いた光記録媒体に関し、特に、青色系の色相を呈するように形成された光記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、情報信号の記録媒体として、光ビームを用いて情報信号の記録を行い、あるいは記録された情報信号の読み出しを行う光ディスクが用いられている。

【0003】この種の光ディスクにあつては、専らオーディオ信号を記録したものや、オーディオ信号とともにビデオ信号を記録したものが提供されている。さらに、光ディスクにあつては、コンピュータ等の情報処理装置の動作を制御するプログラムが記録されたものや、テレビゲームのゲームソフトなどを記録したものが提供されている。

【0004】さらにまた、光ディスクにあつては、オーディオ信号やビデオ信号、あるいはその他のデータを記

録可能としたものと提供されている。このように、光ディスクは、多様な情報信号の記録媒体として広く用いられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】多様な情報信号の記録媒体として用いられる光ディスクは、直径及び厚さを共通にし、外觀の形態をほぼ共通にしながら情報信号の記録フォーマットを異にするものがある。記録フォーマットを異にする光ディスクは、共通の記録及び／又は再生装置により情報信号の記録及び／又は再生を行うことができない。

【0006】直径及び厚さを共通にしながら、記録フォーマットのみを異にする光ディスクを目視により識別することが困難である。この種の光ディスクの識別は、記録及び／又は再生装置に装着し、光ディスクに記録された識別信号の検出が行われた後に行われるなどに行われる。光ディスクの識別は、記録及び／又は再生装置に装着されて行われるため、迅速に所望の光ディスクを選択することができない。

【0007】そこで、多様な種類の光ディスクから特定の光ディスクを容易に識別するため、このディスクを構成する基板に特定の着色を施したものが提供されている。

【0008】光ビームの照射によって記録された情報信号の読み取りを行う光ディスクは、この光ディスクに記録された情報信号を正確に読み出すためには、光ディスクに入射される光ビームが一定割合以上の光ビームが反射されることが要求される。このような条件を満たしながら、光ディスクを所望する色彩で着色することが極めて困難である。

【0009】本発明の目的は、入射される光ビームの反射率を十分に確保しながら、従来提供されている着色された光記録媒体との識別を容易に行うことができる光記録媒体を提供することにある。

【0010】本発明の他の目的は、耐光性に優れ、経時変化によって退色することなく長期間に亘って一定の色彩を維持することができる光記録媒体を提供することにある。

【0011】本発明のさらに他の目的は、従来用いられている製造ラインを大きく変更することなく、容易に着色を施すことができる光記録媒体を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上述したような目的を達成するため、本発明は、合成樹脂製の基板の一方の面側に信号記録部が設けられ、他方の面側から光ビームが照射され、信号記録部から反射された光ビームを検出して信号記録部に記録された情報の読み取りが行われる光記録媒体において、アンスラキノン系ブルー染料、アンスラキノン系バイオレット染料、ペリレン系黄色蛍光染料

10

20

30

40

50

が混練された着色剤が添加された合成樹脂により基板を形成することにより青色系の色相に着色したものである。

【0013】本発明で用いられる着色剤は、分散剤に、アンスラキノン系ブルー染料1に対し、アンスラキノン系バイオレット染料を3〜5、ペリレン系黄色蛍光染料を0.3〜0.8の割合で配合された染料を5重量%〜10重量%の割合で混合したものである。この着色剤は、青色系の色相を強調する。

【0014】また、着色剤を0.03重量%〜0.1重量%の範囲で混入された合成樹脂材料により基板を形成することにより、光記録媒体に入射される630nm〜650nmの波長の光ビームを、光記録媒体に記録された情報信号を正確に読み出すに足る光量をもって反射させることが可能となる。

【0015】また、本発明に係る光記録媒体は、アンスラキノン系ブルー染料1に対し、ジオキサン系顔料を0.05の割合で配合され、粒子径が30μm以下とされ色素をキシレン系溶剤1リットル中に5g〜10gの割合で溶解分散させた着色剤を基板の光ビームの入射面側に塗布して青色系の色相の着色層を設けることにより、青色系の光記録媒体として目視される。この光記録媒体は、光記録媒体に入射される630nm〜650nmの波長の光ビームを、光記録媒体に記録された情報信号を正確に読み出すに足る光量をもって反射させることが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明を光ディスクに適用した例を挙げて説明する。

【0017】本発明が適用された光ディスク1は、図1に示すように、合成樹脂を成型した第1の基板2を備える。この第1の基板2の一方の面側には、この光ディスク1に記録される情報信号に対応する微少な凹凸からなるビットパターン3が形成されている。このビットパターン3は、第1の基板2を成型する金型装置に装着されたスタンパに形成されたビットパターンが転写されることにより形成される。ビットパターン3上には、第1の基板2の他方の面側である光ビーム入射面側から入射される光ビームL1を反射させる反射膜4が被着されている。反射膜4は、基板2に入射された光ビームを90%以上反射させる高反射率を確保できるアルミニウムや銀などの金属により形成される。このビットパターン3と反射膜4とにより、信号記録部5が形成される。

【0018】第1の基板2の反射膜4が形成された面側には、接着層6を介して反射膜4の保護層を兼ねる第2の基板7が接合されている。第2の基板7の外方に臨む側の面は、この光ディスク1に記録された情報信号の内容などが印刷されるレーベル印刷部8とされている。

【0019】なお、第1及び第2の基板2、7は、約0.6mmの厚さに形成され、互いに貼り合わされて

1.2mmの厚さの光ディスク1を構成する。また、この光ディスク1は、直径が約12cmの大きさに形成される。

【0020】この光ディスク1は、接着層6に紫外線硬化型樹脂を用い、第1の基板2と第2の基板7を接合して形成される。これら第1及び第2の基板2、7の接合は、光透過性を有するポリカーボネート樹脂などの合成樹脂により形成された第2の基板7側から紫外線を照射し、接着層6を硬化することによって行われる。

【0021】本発明に係る光ディスク1を構成する第1の基板2は、アンスラキノン系ブルー染料、アンスラキノン系バイオレット染料、ペリレン系黄色蛍光染料が混練された着色剤が添加されたポリカーボネート樹脂などの光透過性を有する合成樹脂を射出成型用の金型装置を用いて成型することによって形成される。

【0022】第1の基板2を構成する合成樹脂材料に添加される着色剤は、分散媒としてのビヒクルに、アンスラキノン系ブルー染料、アンスラキノン系バイオレット染料及びペリレン系黄色蛍光染料の三種の染料を一定の割合で混練したものである。

【0023】この着色剤に混練される染料は、アンスラキノン系ブルー染料1に対し、アンスラキノン系バイオレット染料を3〜5、ペリレン系黄色蛍光染料を0.3〜0.8の割合で配合される。

【0024】この染料の分散媒として用いられるビヒクルとして望ましい基本的な性質としては、着色剤としての適性、すなわち、安全性、染料の分散安定性、ポンプでの計量性はもとより、成型する際の温度(約300℃〜350℃)に耐えられること、さらに第1の基板2を構成するポリカーボネート樹脂などの合成樹脂材料の分子量低下を伴わないことは勿論、成型された第1の基板2の機械的物性、例えば衝撃強度、熱変形温度、クラック、ブリード等に影響を及ぼさないことである。

【0025】このような理由から、特に、一般に入手が容易でしかも価格と諸物性の面から可塑剤が推奨できる。その他、高沸点のオイルや界面活性剤等が使用できる。なお、ビヒクルは一種類、また二種類以上の混合ビヒクルでもよく、何ら制限するものではない。

【0026】可塑剤を例に挙げると、例えば、フタル酸ジイソデシル(DIDP)、フタル酸トリデシル(DTDP)等のフタル酸エステル系可塑剤、エポキシ化大豆油(ESO)、4,5-エポキシシクロヘキサン-1,2-ジカルボン酸ジ-2-エチルヘキシル(E-PS)、4,5-エポキシシクロヘキサン-1,2-ジイソデシル(E-PE)、オレイン酸グリシジル、9,10-エポキシステアリン酸アリル、9,10-エポキシステアリン酸-2-エチルヘキシル、エポキシ化トール油脂肪酸-2-エチルヘキシル、ビスフェノールAグリシジルエーテル等のエポキシ系可塑剤、リン酸トリブチル(TBP)、リン酸トリフェニル(TPP)、リン

酸トキシリジフェニル、リン酸トリプロピレングリコール等のリン酸エステル系可塑剤、ステアリン酸アチル (BS)、アセチルリシノール酸メチル (MAR)、アセチルリシノール酸エチル (EAR) 等の脂肪酸エステル系可塑剤、トリオクチルトリメリテート、トリメリット酸エステル、ジベンタエリスリトールエステル、ピロメリット酸エステル等の可塑剤、ポリ (プロピレングリコール、アジピン酸) エステル、ポリ (1, 3-ブタンジオール、アジピン酸) エステル、ポリ (プロピレングリコール、セバシン酸) エステル、ポリ (1, 3-ブタンジオール、セバシン酸) エステル、ポリ (プロピレングリコール、フタル酸) エステル、ポリ (1, 3-ブタンジオール、フタル酸) エステル、ポリ (エチレングリコール、アジピン酸) エステル、ポリ (1, 6-ヘキサンジオール、アジピン酸) エステル等のポリエステル系可塑剤が挙げられる。

【0027】また、ビヒクルに分散を容易にしたり保存安定性を付与するための目的で添加剤を配合することは有効である。

【0028】ここで用いられる着色剤は、例えばポリエステル系可塑剤に対し、アンスラキノ系ブルー染料、アンスラキノ系バイオレット染料及びベリレン系黄色蛍光染料を5重量%~10重量%の割合で混練して形成される。染料をポリエステル系可塑剤に混練して着色剤を形成するには、上記の3種の染料を予備混合した後、三本ロールにて染料の粒子が0.1 μ m以下となるように微細化しながら分散する。微細化の程度は、三本ロールの通過回数とクリアランス調整により行われる。このように、染料を微細化することにより、粒径の大きな染料が光ディスクに混入されることにより発生する情報信号の読み取りエラーの発生を抑えることができる。

【0029】この着色剤は、第1のディスク基板2の主体となる合成樹脂材料である透明なポリカーボネート樹脂材料に0.03重量%~0.1重量%の割合で添加する。この割合で着色剤が添加されたポリカーボネート樹脂などの合成樹脂材料を射出成型機などの成型機を用いて成型することにより第1の基板2が成型される。

【0030】ここで、上述したような着色剤が添加された合成樹脂材料を用いた第1の基板2を備えた光ディスク1の製造方法のいくつかを説明する。

【0031】本発明に係る光ディスク1を製造する一つの例としては、図2に示すように、上述したようにポリエステル系可塑剤に3種の染料を混練した着色剤を用意し、この着色剤が添加され着色されたポリカーボネート樹脂のペレットを用意する。

【0032】着色ペレットとともに、情報信号に対応する微少な凹凸からなるビットパターンを形成した原盤を用意し、この原盤に基づいて形成され第1の基板2に形成されるビットパターンを成型するスタンプを用意する。このスタンプを射出成型用の成型機に装着し、この

成型機のホッパに着色ペレットを投入し、射出成型機に設けたスクリーンにより着色ペレットを加熱しながら溶融する。着色ペレットが溶融されることによって形成された着色溶融ポリカーボネート樹脂をスタンプが装着された金型に射出することにより、一方の面にスタンプのビットパターンが転写された着色された第1の基板2が成型される。

【0033】次に、射出成型機により成型された第1の基板2のビットパターン3が形成された面側にアルミニウムなどの高反射率材料よりなる反射膜4を成膜する。

【0034】第1の基板2の製造と同時に第2の基板7を光透過性を有する合成樹脂材料である透明なポリカーボネート樹脂材料を用いて成型する。第2の基板7の成型も第1の基板2を成型する射出成型する射出成型機と同様の射出成型機を用いて成型される。

【0035】なお、第2の基板7も第1の基板と同様に上述した着色されたポリカーボネート樹脂のペレットを用いて成型してもよい。

【0036】次に、第1の基板2の反射膜4が成膜された面又は第2の基板7の第1の基板2への接合面側に紫外線硬化型樹脂を被着し接着層6を設け、互いの接合面側を接着層6を介して突き合わせ、第2の基板7側から紫外線を照射して接着層6を硬化させることにより、第1及び第2の基板2、7が接合され、本発明に係る光ディスク1が作成される。

【0037】また、他の方法として、図3に示すように、上述したようにポリエステル系可塑剤にアトラキノ系ブルー染料を混練した着色剤を用意し、この着色剤が添加され着色されたポリカーボネート樹脂のペレットを用意するとともに、無着色のポリカーボネート樹脂のペレットをそれぞれ用意する。

【0038】これら着色ペレット及び無着色ペレットとともに、上述した例と同様に原盤に基づいて形成されたスタンプを用意する。このスタンプを射出成型用の成型機に装着し、この成型機のホッパに着色ペレットとともに無着色ペレットを投入する。このとき、着色ペレットは、このペレットに含有された着色剤が全体のポリカーボネート樹脂材料に対し0.1重量%~0.03重量%の割合で添加されるようにホッパに投入される。ホッパに投入された着色ペレット及び無着色ペレットは、射出成型機に設けたスクリーンにより加熱されながら溶融されることによりこれらを混練して着色溶融ポリカーボネート樹脂を形成し、この溶融樹脂をスタンプが装着された金型に射出されることにより、前述と同様の一方の面にスタンプのビットパターンが転写され着色された第1の基板2が成型される。

【0039】この第1の基板2は、前述した方法と同様に形成された第2の基板7と接合されることにより本発明に係る光ディスク1が作成される。

【0040】さらに、他の方法として、図4に示すよう

に、無着色のポリカーボネート樹脂のペレットが投入される成型機のホッパに着色用のポリエステル系可塑剤にアトラキノン系ブルー染料を混練した着色剤を直接投入し、これらを射出成型機に設けたスクリーにより加熱されながら溶融して混練し着色溶融ポリカーボネート樹脂を形成し、この溶融樹脂をスタンパが装着された金型に射出されることにより、前述と同様の一方の面にスタンパのビットパターンが転写され着色された第1の基板2が成型される。

【0041】この第1の基板2も、前述した方法と同様に形成された第2の基板7と接合されることにより本発明に係る光ディスク1が作成される。

【0042】上述のように構成された着色剤が添加されたポリカーボネート樹脂を用いて形成された第1の基板2は、青色系の着色が施されたものとなり、この第1の基板2を用いて形成した光ディスク1の外観は青色を呈したものとなる。

【0043】ところで、着色剤に混練される各染料の機能を説明すると、アンスラキノン系ブルー染料は青色の発色を促すものであり、アンスラキノン系バイオレット染料は、光ディスク1に入射される630nm～650nmの波長の光ビームL₁が反射膜で反射されて戻る光ビームL₂の反射量が所定値となるように機能するものである。そして、ペリレン系黄色蛍光染料は、紫外光を含む光源でこの着色剤が混入された光ディスク1を見る際、紫外光のエネルギーで400nm～450nm青色波長を励起し、この青色波長をアンスラキノン系ブルー染料及びアンスラキノン系バイオレット染料により発色する400nm～450nmの発色波長に加算することにより、波長の長い赤色系の発色の割合を相対的に低減して青色発色を増強し、光ディスク12の青色の色相を増強するように機能する。

【0044】そして、アンスラキノン系ブルー染料1に対し、アンスラキノン系バイオレット染料を3～5、ペリレン系黄色蛍光染料を0.3～0.8の割合で配合された染料を5重量%～10重量%の割合で混合され着色剤が0.03重量%～0.1重量%の範囲で混入されたポリカーボネート樹脂などの合成樹脂材料により形成された第1の基板2を光ディスク1は、第1の基板2の信号記録部5が設けられた面に対向する他方の面である光ビーム入射面側から光ビームL₁が入射されると、この光ビームL₁は第1の基板2内を透過し、90%以上の高反射率を有する反射膜4により反射されて反射光ビームL₂となって光ビーム入射面側に戻るとき、入射光ビームL₁の60%以上を反射光ビームL₂として透過させる。

【0045】すなわち、本発明に係る光ディスク1は、上述したような3種の染料を混練した着色剤を含む合成樹脂材料により第1の基板2を形成することにより、赤色系の発色の割合を相対的に低減され青色発色が増強さ

れた色相を呈しながら、630nm～800nmの波長の光ビームを60%以上反射させることを可能となす。

【0046】したがって、本発明に係る光ディスク1は、青色系の着色を認識することにより他の光ディスクとの識別を目視により容易に行うことを可能としながら、十分な光強度で情報信号の読み取りを行うことが可能となり、再生特性の劣化を防止し、高精度に情報信号の読み出しを行うことができる。

【0047】なお、第1の基板2のみならず、第2の基板7も第1の基板2と同様に上述したような着色剤を添加したポリカーボネート樹脂などの合成樹脂材料により形成してもよい。第1及び第2の基板2、7の双方に青色系の着色を施すことにより、青色系の色相を一層強調するものとすることができ、他の光ディスクとの識別を目視により一層容易に行うことができる。

【0048】上述した光ディスクは、互いに貼り合わせられる第1の基板側にのみ情報信号を記録するようにしているが、信号記録部を2層に設け、一方の面側から光ビームL₁を入射して各記録部に記録された情報信号を読み出すようにした光ディスクにも適用することができる。

【0049】信号記録部を2層に設けた光ディスク11は、図5に示すように、合成樹脂を成型した第1の基板12及び第2の基板13を備える。第1及び第2の基板12、13の一方の面側には、この光ディスク11に記録される情報信号に対応する微少な凹凸からなるビットパターン14、15がそれぞれ形成されている。各ビットパターン14、15は、第1及び第2の基板12、13を成型する金型装置に装着されたスタンパに形成されたビットパターンが転写されることにより形成される。第1及び第2の基板12、13のビットパターン14、15には、第2の基板13の他方の面側である光ビームの入射面側から入射される光ビームL₁を反射させる第1及び第2の反射膜16、17がそれぞれ被着されている。第2の基板13側に形成される第2の反射膜17は、光ビームの入射面側から入射される光ビームL₁を所定量反射させながら所定量を第1の反射膜16側に透過させるように半透過反射膜として形成される。一方、第1の反射膜15は、第2の反射膜17を透過して照射される光ビームL₁を90%以上反射させる高反射率を確保できるアルミニウムや銀などの金属により形成される。そして、各ビットパターン14、15と各反射膜16、17とにより第1及び第2の信号記録部18、19が形成される。第1及び第2の基板12、13は、第1及び第2の反射膜16、17が形成された面側を接合面として接着層20を介して接合され、1枚の光ディスク11を構成する。

【0050】このように第1及び第2の基板12、13を接合して形成された光ディスク11は、図5に示すように、反射膜17を半透過反射膜として形成された第2

の基板13側を光ビームの入射面として各信号記録部18、19に記録された情報信号の読み出しが行われる片面読み出し型として構成される。光ビームの入射面とならない第1の基板12の表面は、この光ディスク11に記録された情報信号の内容などが印刷されるレーベル印刷部21とされる。

【0051】なお、この光ディスク11の第1及び第2の基板12、13も、約0.6mmの厚さに形成され、互いに貼り合わされて1.2mmの厚さの光ディスク11を構成する。また、この光ディスク11は、直径が約12cmの大きさに形成される。

【0052】この光ディスク11においては、第1及び第2の信号記録部18、19に記録された情報信号を読み取る光ビームL₁が入射される第2の基板13を前述した光ディスク1の第1の基板2と同様に、アンスラキノン系ブルー染料1に対し、アンスラキノン系バイオレット染料を3〜5、ペリレン系黄色蛍光染料を0.3〜0.8の割合で配合された染料を5重量%〜10重量%の割合で混合した着色剤が0.03重量%〜0.1重量%の範囲で添加されたポリカーボネート樹脂などの合成樹脂材料により形成する。

【0053】第2の基板13をこのように形成することにより、この基板13を用いて形成した光ディスク11も、赤色系の発色の割合を相対的に低減され青色発色が増強された色相を呈したものととなる。

【0054】信号記録部を2層に設けられながら片面読み出し型として形成された光ディスク11にあつては、半透過反射膜として形成された第2の反射膜17から反射される光ビームL₂がこの光ディスク11に入射される630nm〜650nmの波長の光ビームL₁の少なくとも60%以上を戻りの光ビームL₂として反射させるように、第2の基板13を形成する合成樹脂材料に添加される着色剤の添加量が5重量%〜10重量%の範囲で調製される。

【0055】この光ディスク11においても、赤色系の発色の割合を相対的に低減され青色発色が増強された色相を呈しながら、630nm〜800nmの波長の光ビームを60%以上反射させることを可能となし、青色の着色を認識することにより他の光ディスクとの識別を目視により容易に行うことを可能としながら、十分な光強度で情報信号の読み取りを行うことが可能となり、再生特性の劣化を防止し、高精度に情報信号の読み出しを行うことができる。

【0056】この光ディスク11においても、第2の基板13のみならず、第1の基板12も第2の基板13と同様に上述したような着色剤を添加したポリカーボネート樹脂などの合成樹脂材料により形成してもよい。第1及び第2の基板12、13の双方に青色系の着色を施すことにより、青色系の色相を一層強調するものとしてでき、他の光ディスクとの識別を目視により一層容

易に行うことができる。

【0057】さらに、本発明は、互いに貼り合わせられる第1及び第2の基板それぞれに情報信号を記録し、各基板側から情報信号の読み出しを行う両面読み出し型の光ディスクにも適用することができる。

【0058】この光ディスク31は、図6に示すように、合成樹脂を成型した第1の基板32及び第2の基板33を備える。第1及び第2の基板32、33の一方の面側には、この光ディスク31に記録される情報信号に対応する微少な凹凸からなるビットパターン34、35がそれぞれ形成されている。各ビットパターン34、35は、第1及び第2の基板32、33を成型する金型装置に装着されたスタンプに形成されたビットパターンが転写されることにより形成される。第1及び第2の基板32、33のビットパターン34、35には、第1及び第2の基板32、33の他方の面側である光ビームの入射面側から入射される光ビームL₁を反射させる反射膜36、37がそれぞれ被着されている。反射膜36、37は、各基板32、33に入射された光ビームL₁を90%以上反射させる高反射率を確保できるアルミニウムや銀などの金属により形成される。このビットパターン34、35と反射膜36、37とにより信号記録部38、39が形成される。第1及び第2の基板32、33は、反射膜36、37が形成された面側を接合面として接着層40を介して接合され、1枚の光ディスク31を構成する。

【0059】このように第1及び第2の基板32、33を信号記録部38、39が形成された面側を接合面として接合して形成された光ディスク31は、両面からそれぞれ情報信号の読み出しが行われる両面読み出し型として構成される。

【0060】なお、この光ディスク31の第1及び第2の基板32、33も、約0.6mmの厚さに形成され、互いに貼り合わされて1.2mmの厚さの光ディスク31を構成する。また、この光ディスク31は、直径が約12cmの大きさに形成される。

【0061】この光ディスク31にあつては、光ビームの入射面となる第1及び第2の基板32、33の双方を前述した光ディスク1の第1の基板2と同様に、アンスラキノン系ブルー染料1に対し、アンスラキノン系バイオレット染料を3〜5、ペリレン系黄色蛍光染料を0.3〜0.8の割合で配合された染料を5重量%〜10重量%の割合で混合した着色剤が0.03重量%〜0.1重量%の範囲で添加されたポリカーボネート樹脂などの合成樹脂材料により形成する。

【0062】このように形成された光ディスク31も、赤色系の発色の割合を相対的に低減され青色発色が増強された色相を呈したものととなり、青色の着色を認識することにより他の光ディスクとの識別を目視により容易に行うことを可能とする。また、第1及び第2の基板32、

33のいずれに設けられた信号記録部38、39に記録された情報信号を読み出す場合にも、630nm～800nmの波長の光ビームを60%以上反射させることを可能となし、十分な光強度で情報信号の読み取って再生特性の劣化を防止し、高精度に情報信号の読み出しを行うことができる。

【0063】さらに本発明は、図7に示すように、1枚の基板を用いて形成した光ディスクにも適用することができる。

【0064】この光ディスク51は、合成樹脂を成型した厚さを約1.2mmとなす基板52を備える。この基板52の一方の面側には、この光ディスク51に記録される情報信号に対応する微少な凹凸からなるビットパターン53が形成されている。このビットパターン53上には、基板52の他方の面側である光ビーム入射面側から入射される光ビームL₁を反射させる反射膜54が被着されている。反射膜54は、基板52に入射された光ビームを90%以上反射させる高反射率を確保できるアルミニウムや銀などの金属により形成される。このビットパターン53と反射膜54とにより、信号記録部55が形成される。

【0065】基板52の反射膜54が形成された面側には、基板52を構成する合成樹脂と同様のポリカーボネート樹脂などの合成樹脂の保護膜56が成膜されている。この光ディスク51の保護膜56が成膜された面側は、この光ディスク51に記録された情報信号の内容などが印刷されるレーベル印刷部57とされている。

【0066】この光ディスク51にあっては、基板52を前述した光ディスク1の第1の基板2と同様に、アンスラキノン系ブルー染料1に対し、アンスラキノン系バ

イオレット染料を3～5、ペリレン系黄色蛍光染料を0.3～0.8の割合で配合された染料を5重量%～10重量%の割合で混合した着色剤が0.03重量%～0.1重量%の範囲で添加されたポリカーボネート樹脂などの合成樹脂材料により形成する。

【0067】この光ディスク51においても、赤色系の発色の割合を相対的に低減され青色発色が増強された色相を呈しながら、630nm～800nmの波長の光ビームを60%以上反射させることを可能となし、青色の着色を認識することにより他の光ディスクとの識別を目視により容易に行うことを可能としながら、十分な光強度で情報信号の読み取りを行うことが可能となり、再生特性の劣化を防止し、高精度に情報信号の読み出しを行うことができる。

【0068】1枚の基板52を用いて形成した光ディスク51にあっては、図8に示すように、基板52の光ビームの入射面となる面側に青色系の色相を呈する着色層58を形成するようにしてもよい。この着色層58は、アンスラキノン系ブルー染料1に対し、ジオキサン系顔料を0.05の割合で配合され、粒子径が30μm以下

とされ色素をキシレン系溶剤1リットル中に5g～10gの割合で溶解分散させた着色剤を基板52の光ビームの入射面側に塗布して形成される。

【0069】このような着色層58を形成した光ディスク51においても、青色系の色彩に着色された着色層58を有することにより、この色彩を認識することにより他の光ディスクとの識別を目視により容易に行うことができ、630nm～800nmの波長の光ビームを60%以上反射させることにより、十分な光強度で情報信号の読み取りを行うことが可能となる。

【0070】上述した説明では、本発明を光ディスクに適用した例を挙げて説明したが、その他の光ビームを用いて情報信号の記録又は再生が行われる光記録媒体に広く適用し、上述した各光ディスクに適用した場合と同様の利点を得ることができる。

【0071】

【発明の効果】上述したように、本発明に係る光記録媒体は、青色系に着色され、この光記録媒体に入射される630nm～650nmの波長の光ビームの60%以上を反射可能としてい

るので、媒体の色相を認識することにより、他の光ディスクとの識別を目視により容易に行うことができることに加え、十分な光強度で情報信号の読み取りを行うことが可能となり、再生特性の劣化を防止し、高精度に情報信号の読み出しを行うことができる。

【0072】特に、本発明に用いられる着色剤は、赤色系の発色の割合を相対的に低減して青色発色を増強するので、従来光記録媒体に用いられていない青色が一層強調されたものとなり、他の光記録媒体と識別が一層容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る光ディスクの一例を示す断面図である。

【図2】本発明に係る光ディスクを製造する工程を説明する図である。

【図3】本発明に係る光ディスクを製造する工程の他の例を説明する図である。

【図4】本発明に係る光ディスクを製造する工程のさらに他の例を説明する図である。

【図5】本発明に係る光ディスクの他の例を示す断面図である。

【図6】本発明に係る光ディスクのさらに他の例を示す断面図である。

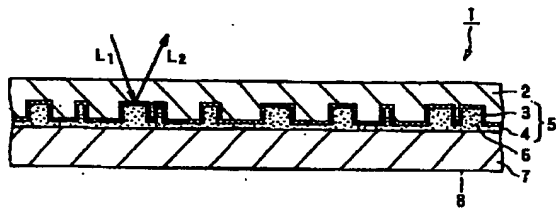
【図7】本発明に係る光ディスクのさらに他の例を示す断面図である。

【図8】本発明に係る光ディスクのさらに他の例を示す断面図である。

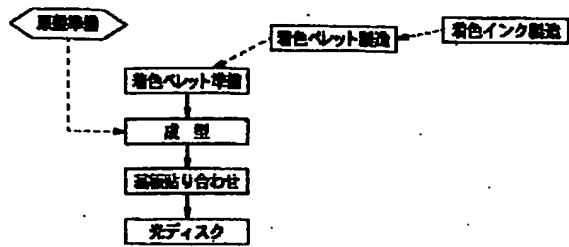
【符号の説明】

1 光ディスク、 2 第1の基板、 4 反射膜、
5 信号記録部、 7 第2の基板。

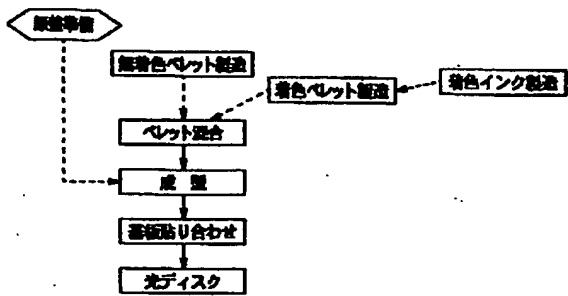
【図1】



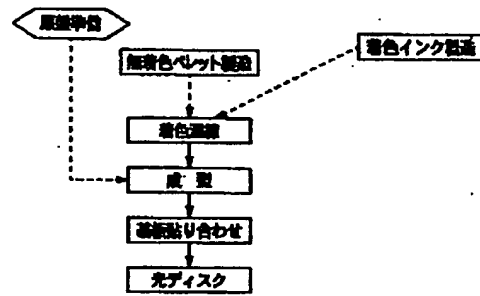
【図2】



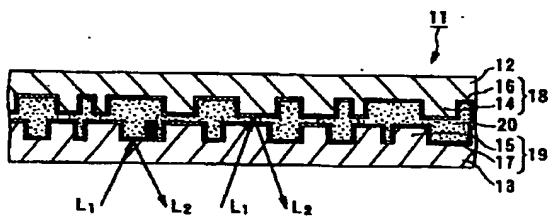
【図3】



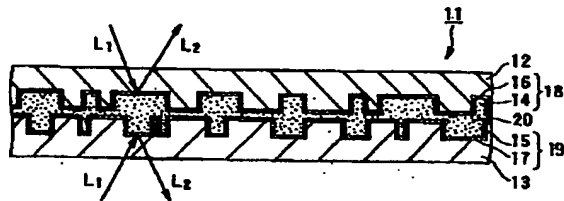
【図4】



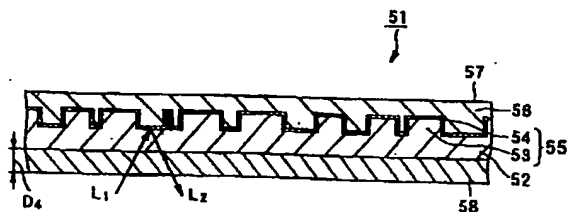
【図5】



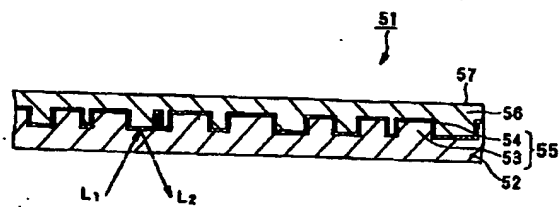
【図6】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 岡田 隆雄
東京都品川区北品川6丁目7番35号 株式
会社ソニー・ディスクテクノロジー内

Fターム(参考) 5D029 KA01 KA26 NA17 PA01